

BÀI 2: ĐA THỨC MỘT BIẾN. NGHIỆM CỦA ĐA THỨC MỘT BIẾN

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức, kĩ năng: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nhận biết được định nghĩa đơn thức một biến, đa thức một biến.
- Nhận biết được cách biểu diễn đa thức một biến; xác định được bậc của đa thức một biến.
- Thực hiện được cộng, trừ đơn thức có cùng số mũ của biến, sắp xếp đa thức một biến.
- Tính được giá trị của đa thức khi biết giá trị của biến.
- Nhận biết được khái niệm nghiệm của đa thức một biến.

2. Năng lực

- *Năng lực chung:*

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Góp phần tạo cơ hội để HS phát triển một số NL toán học như: NL tư duy và lập luận toán học; NL giải quyết vấn đề toán học.
- Thông qua các thao tác như: phát hiện được điểm tương đồng và khác biệt của các biểu thức: 0 ; $5x^2 - \frac{3}{2}x - 2$; $\frac{3}{x} + 1$ với định nghĩa đa thức để xác định được biểu thức nào là đa thức; phát hiện được điểm tương đồng và khác biệt của các phát biểu về nghiệm của đa thức để xác định được số nào là nghiệm, số nào không phải là nghiệm của đa thức và thực hiện được việc lập luận hợp lí, ... là cơ hội để HS hình thành NL tư duy và lập luận toán học.
- Thông qua các thao tác như: nêu được cách thức kiểm tra một số có là nghiệm của đa thức hay không; nêu được cách thức tính cân nặng chuẩn, chiều cao chuẩn của bé gái (trong bài tập 6), cách thức để kiểm tra một em bé có chiều cao, cân nặng cho trước có đạt tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới hay không; ... là cơ hội để HS hình thành NL giải quyết vấn đề toán học.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án, đồ dùng dạy học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- Đặt ra tình huống giúp HS thấy sự tồn tại của đa thức một biến, từ đó đặt câu hỏi “Biểu thức đại số $x^2 + 9$ có gì đặc biệt?” để gợi vấn đề tìm hiểu kiến thức mới.

b) Nội dung: HS đọc tình huống mở đầu, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

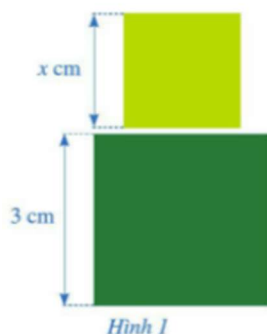
c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS đọc tình huống mở đầu:

Trong giờ học môn Mĩ thuật, bạn Hạnh dán lên trang vở hai hình vuông có kích thước lần lượt là 3 cm và x cm như ở Hình 1. Tổng diện tích của hai hình vuông đó là $x^2 + 9$ (cm²).



“Biểu thức đại số $x^2 + 9$ có gì đặc biệt? Chúng ta cùng tìm hiểu trong bài học ngày hôm nay”.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định: GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: *Bài 2: Đa thức một biến. Nghiệm của đa thức một biến.*

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Đơn thức một biến. Đa thức một biến

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được định nghĩa đơn thức một biến, đa thức một biến.
- Nhận biết được cách biểu diễn đa thức một biến.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho HĐ1, 2, LT1.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thực hiện HĐ1. - GV giới thiệu biểu thức x^2, $8x^3$ được gọi là đơn thức một biến. Từ đó HS khái quát đến khái niệm đơn thức một biến. - GV giới thiệu, chú ý về hệ số của đơn thức và đơn thức là một số thực. - HS thực hiện HĐ2. GV giúp HS nhận thấy được là tổng các đơn thức của cùng một biến, từ đó đưa ra khái niệm đa thức một biến. HS lấy thêm ví dụ. - GV chú ý cho HS về đa thức không và kí hiệu đa thức.	I. Đơn thức một biến. Đa thức một biến HĐ1: a. Biểu thức biểu thị: - Diện tích của hình vuông có độ dài cạnh là x^2 - Thể tích của hình lập phương có độ dài cạnh $2x$ là: $(2x)^3 = 8x^3$ b. Các biểu thức trên có dạng là tích của số với lũy thừa có số mũ nguyên dương của biến. Kết luận: Đơn thức một biến là biểu thức đại số chỉ gồm một số hoặc tích của một số với lũy thừa có số mũ nguyên dương của biến đó. Chú ý • Mỗi đơn thức (một biến x) nếu không phải là một số thì có dạng ax^k, trong đó a là số thực khác 0 và k là số

- HS thực hiện Ví dụ 1: HS nhận diện đa thức một biến. - HS thực hiện LT1. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	nguyên dương. Lúc đó, số a được gọi là hệ số của đơn thức ax^k. • Để thuận tiện cho việc thực hiện các phép tính (trên các đơn thức, đa thức, ...), một số thực khác 0 được coi là đơn thức với số mũ của biến bằng 0. HĐ2: a. Biểu thức biểu thị: - Quãng đường ô tô đi được: $S = 60 \cdot x$ (km). - Tổng diện tích của các hình: hình vuông có độ dài cạnh là $2x$ cm; hình chữ nhật có các kích thước là 3 cm và x cm; hình thoi có độ dài đường chéo là 4 cm và 8 cm: $(2x)^2 + 3x + \frac{4 \cdot 8}{2} = 4x^2 + 3x + 16$ (cm²). b. Các biểu thức trên có một biến, mỗi số hạng xuất hiện trong biểu thức có dạng đơn thức. Kết luận: Đa thức một biến là tổng những đơn thức của cùng một biến. Ví dụ: $3x + 1$ là đa thức của biến x; $y^2 - 2y + \frac{3}{4}$ là đa thức của biến y. Chú ý • Mỗi số được xem là một đa thức (một biến). Số 0 được gọi là đa thức không. Mỗi đơn thức cũng là một đa thức. • Thông thường ta kí hiệu đa thức một biến x là $P(x), Q(x), R(x)$ hoặc $A(x), B(x), \dots$ Ví dụ 1 (SGK - tr48) LT1: Biểu thức $x^2 + 9$ và $\frac{2}{x^2} + 2x + 1$ là đa thức một biến.
--	--

Hoạt động 2: Cộng, trừ đơn thức có cùng số mũ của biến

a) Mục tiêu:

- Thực hiện được cộng, trừ đơn thức có cùng số mũ của biến.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV, chú ý nghe giảng, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho HĐ3, LT2.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ3. + HS nhận biết được hai đơn thức có cùng số mũ của biến + HS sử dụng kiến thức về chuyển từ phép cộng sang phép nhân để tìm kết quả câu b. + Kết hợp kiến thức ý b, HS trả lời ý c.	II. Cộng, trừ đơn thức có cùng số mũ của biến HĐ3: a. Số mũ của biến x trong hai đơn thức bằng nhau (đều bằng 2) b. $2x^2 + 3x^2 = 5x^2$ c. $2x^2 + 3x^2 = (2 + 3)x^2$ $2x^2 + 3x^2 = (x^2 + x^2) + (x^2 + x^2 + x^2)$ $= 5x^2$ $(2 + 3)x^2 = 5x^2$

- Từ đó HS khái quát quy tắc cộng (trừ) hai đơn thức có cùng số mũ của biến, ta cộng hai hệ số với nhau và giữ nguyên phần biến. - HS thực hiện Ví dụ 2, HS thực hiện theo quy tắc đã có. - HS thực hiện LT2, HS cộng, trừ ba đơn thức có cùng số mũ của biến Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, suy nghĩ trả lời câu hỏi, hoàn thành các yêu cầu. - GV: quan sát và trợ giúp HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Kết luận: Để cộng (hay trừ) hai đơn thức có cùng số mũ của biến, ta cộng (hay trừ) hai hệ số với nhau và giữ nguyên phần biến: $ax^k + bx^k = (a + b)x^k;$ $ax^k - bx^k = (a - b)x^k (k \in \mathbb{N}^*).$ Ví dụ 2 (SGK- tr49) LT2: a. $x^2 + \frac{1}{4}x^2 - 5x^2 = (1 + \frac{1}{4} - 5).x^2$ $= (\frac{4 + 1 - 20}{4}).x^2$ $= \frac{-15}{4}x^2$ b. $y^4 + 6y^4 - \frac{2}{5}y^4 = (1 + 6 + \frac{2}{5})y^4$ $= (\frac{5 + 30 - 2}{5}).y^4$ $= \frac{33}{5}y^4$
--	---

Hoạt động 3: Sắp xếp đa thức một biến

a) Mục tiêu:

- HS biết cách và thực hiện sắp xếp đa thức một biến.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho HĐ4, 5, LT3.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ4. HS nhận biết các đơn thức tổ trong đa thức P(x). Ý b đặt ra yêu cầu tìm số mũ của biến trong từng đơn thức. +HS nhận ra các đơn thức có cùng số mũ của biến để từ đó thực hiện ý c, đó là cộng các đơn thức có cùng số mũ. - GV giới thiệu việc thu gọn đa thức một biến. - HS thực hiện Ví dụ 3: Tìm các đơn thức có cùng số mũ của biến và thu gọn. - Tương tự HS thực hiện LT3. - HS thực hiện HĐ5: GV nhấn mạnh: điều kiện để sắp xếp đa thức là trước hết đa thức đó phải được thu gọn, sau đó phải sắp xếp các đơn thức theo số mũ tăng dần hoặc giảm dần của biến.	III. Sắp xếp đa thức một biến HĐ4: a. Các đơn thức của biến x: x^2; $2x^2$; $6x$; $2x$; 3. b. Số mũ của biến x trong từng đơn thức: x^2: mũ 2 $2x^2$: mũ 2 $6x$: mũ 1 $2x$: mũ 1 3: mũ 0. c. $P(x) = x^2 + 2x^2 + 6x + 2x - 3 = 3x^2 + 8x - 3$ Nhận xét: Thu gọn đa thức một biến là làm cho đa thức đó không còn hai đơn thức nào có cùng số mũ của biến. Ví dụ 3 (SGK-tr49) LT3: $P(y) = (-2y^3 + \frac{11}{7}y^3) + (3y^2 - 6y^2) + y - 5 + 9$ $= \frac{-28+22}{14}y^3 - 3y^2 + y + 4$

- HS khái quát thành kiến thức mới về sắp xếp đa thức. - GV chú ý cho HS phần hệ số và phần biến của đa thức. - HS thực hiện Ví dụ 4. GV đặt câu hỏi: + Đa thức $G(x)$ đã là đa thức thu gọn chưa? (Chưa là đa thức thu gọn). + Thu gọn đa thức rồi thực hiện việc sắp xếp đa thức. - HS thực hiện LT4: + Đa thức $H(x)$ đã là đa thức thu gọn chưa? + Xác định số mũ của biến trong từng đơn thức. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	$= \frac{-6}{14}y^3 - 3y^2 + y + 4$ $= \frac{-3}{7}y^3 - 3y^2 + y + 4$ 2. Sắp xếp một đa thức HĐ5: a) $R(x) = -2x^2 + 3x^2 + 6x + 8x^4 - 1$ $= (-2 + 3)x^2 + 6x + 8x^4 - 1$ $= x^2 + 6x + 8x^4 - 1$ b) $R(x) = 8x^4 + x^2 + 6x - 1$ Kết luận: Sắp xếp đa thức (một biến) theo số mũ giảm dần (hoặc tăng dần) của biến là sắp xếp các đơn thức trong dạng thu gọn của đa thức đó theo số mũ giảm dần (hoặc tăng dần) của biến. Chú ý: Trong dạng thu gọn của đa thức, hệ số của mỗi đơn thức được gọi là hệ số của đa thức đó. Ví dụ 4 (SGK-tr50) LT4: a) $H(x) = 5x^{10} - 0,5x^8 + 4x^3 - 1$ b) $H(x) = -1 + 4x^3 - 0,5x^8 + 5x^{10}$
---	--

Hoạt động 4: Bậc của đa thức một biến.

a) Mục tiêu:

- HS xác định được bậc của đa thức một biến.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho HĐ6, LT5.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ6. - GV giới thiệu cho HS: điều kiện để xác định bậc của đa thức trước hết là đa thức đó phải được thu gọn sau đó mới xác định số mũ cao nhất của biến. - HS khái quát khái niệm bậc của đa thức một biến. - GV giới thiệu các khái niệm hệ số cao nhất, hệ số tự do của đa thức. - HS thực hiện Ví dụ 5. GV cần lưu ý HS rằng về mặt nguyên tắc thì sắp xếp đa thức theo số mũ giảm dần hay tăng dần của biến đều	II. Bậc của đa thức một biến HĐ6: a) $P(x) = 9x^4 + 8x^3 - 6x^2 + x - 1 - 9x^4$ $= 8x^3 - 6x^2 + x - 1$ b) Số mũ cao nhất của x là 3. Kết luận: Bậc của đa thức một biến (khác đa thức không, đã thu gọn) là số mũ cao nhất của biến trong đa thức đó. Chú ý:

được, nhưng trong hai cách đó, việc sắp xếp theo số mũ giảm dần thì đơn thức chứa số mũ cao nhất đứng đầu tiên nên dễ quan sát hơn. - HS thảo luận thực hiện LT5. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Trong dạng thu gọn của đa thức, hệ số của lũy thừa với số mũ cao nhất của biến còn gọi là hệ số cao nhất của đa thức; số hạng không chứa biến còn gọi là hệ số tự do của đa thức. Ví dụ 5 (SGK – tr50) LT 5: a) $R(x) = 2021x^5 + 1945x^4 - 1975x^3 - 4,5$ b) Đa thức $R(x)$ bậc 5. c) Hệ số cao nhất: 2021 Hệ số tự do: -4,5. Chú ý: + Một số khác 0 là đa thức bậc 0. + Đa thức không (số 0) không có bậc.
---	---

Hoạt động 5: Nghiệm của đa thức một biến

a) Mục tiêu:

- Nhận biết được khái niệm nghiệm của đa thức một biến.

b) Nội dung:

HS đọc SGK, nghe giảng, thực hiện các nhiệm vụ được giao, suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện các hoạt động, luyện tập.

c) Sản phẩm: HS hình thành được kiến thức bài học, câu trả lời của HS cho các câu hỏi, cho HĐ7, 8, LT.

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS thảo luận nhóm đôi, hoàn thành HĐ7. Thông qua Hoạt động 7, GV phân tích để làm rõ cho HS hiểu rằng khi tính giá trị của đa thức $P(x) = -4x + 6$ tại $x = -3$ có nghĩa là chỗ nào có x thì chúng ta thay bằng -3. - GV giới thiệu: giá trị của câu b có thể viết là $P(-3)$. + GV khái quát giá trị của đa thức $P(x)$ tại $x = a$ được kí hiệu là $P(a)$. - HS thực hiện Ví dụ 6. - HS thực hiện HĐ8. Thông qua Hoạt động 8, từ kết quả $P(1) = P(2) = 0$, GV giới thiệu: $P(1) = P(2) = 0$, trong trường hợp này các số 1 và 2 được gọi là nghiệm của đa thức $P(x) = x^2 - 3x + 2$. - Từ đó, GV có thể đặt câu hỏi: “Em hãy dự đoán số a thoả mãn điều kiện gì thì được gọi là nghiệm của đa thức $P(x)$”. - HS trả lời, khái quát dẫn đến khái niệm nghiệm của đa thức. - HS thực hiện Ví dụ 7, 8	V. Nghiệm của đa thức một biến HĐ7: a) Tại $x=2$, ta có: $3.2 - 2 = 4$ b) Tại $x = -3$, ta có $P(x) = (-4). (-3) + 6 = 18$ Nhận xét: Giá trị của đa thức $P(x)$ tại $x = a$ được kí hiệu là $P(a)$. Ví dụ 6 (SGK – tr50) HĐ8: Khi $P(1)$, ta có: $1^2 - 3.1 + 2 = 1 - 3 + 2 = 0$ Khi $P(2)$, ta có: $2^2 - 3.2 + 2 = 4 - 6 + 2 = 0$. Kết luận: Nếu tại $x = a$ đa thức $P(x)$ có giá trị bằng 0 thì a (hoặc $x = a$) gọi là một nghiệm của đa thức đó. Chú ý: $x = a$ là nghiệm của đa thức $P(x)$ nếu $P(a) = 0$. Ví dụ 7 (SGK – tr52) LT6: a) $P(x) = x^2 - 16$ Khi $x = 4 \Rightarrow P(4) = 4^2 - 16 = 16 - 16 = 0$ Khi $x = -4 \Rightarrow P(-4) = (-4)^2 - 16 = 16 - 16 = 0$ Phát biểu a đúng.

+ VD7: giúp HS nhận ra rằng trong kí hiệu đa thức không nhất thiết khi nào biến số cũng là x. - HS thực hiện LT6: tương tự VD7, ở mỗi câu a, b, đề bài đưa các đa thức với biến số khác nhau để giúp HS thấy được sự đa dạng trong kí hiệu biến số của đa thức. - HS thực hiện VD 8: HS kiểm tra các số -2; 2 có phải là nghiệm của đa thức $Q(x) = x^2 - 4$ không. + GV cần làm rõ trình tự kiểm tra $x = a$ có phải là nghiệm của đa thức $P(x)$ hay không, đó là: Thay $x = a$ vào đa thức $P(x)$, nếu $P(a) = 0$ thì a là nghiệm, còn nếu $P(a) \neq 0$ thì a không phải là nghiệm. - GV đặt câu hỏi: <i>Một đa thức có thể có bao nhiêu nghiệm?</i> Từ đó chú ý cho HS về số nghiệm 1 đa thức. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức, hoàn thành các yêu cầu, thảo luận nhóm. - GV quan sát hỗ trợ. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	b) $Q(y) = -2y^3 + 4$ Khi $y = -2 \Rightarrow Q(-2) = -2 \cdot (-2)^3 + 4 = -2 \cdot (-8) + 4 = 16 + 4 = 20$ Phát biểu b sai. Ví dụ 8 (SGK -tr 53). Chú ý: Một đa thức (khác đa thức không) có thể có một nghiệm, hai nghiệm, .. hoặc không có nghiệm. Số nghiệm của một đa thức không vượt quá bậc của đa thức đó.
---	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức đã học.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức của bài học làm bài tập Bài 1, 2, 3, 4, 5 (SGK – 52).

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS trong bài tập 1, 2, 3, 4, 5 (SGK – 52).

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổ chức cho HS hoạt động thực hiện **Bài 1, 2, 3, 4, 5 (SGK – 52)**.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.

- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mỗi bài tập GV mời HS trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

Kết quả:

Bài 1.

Các đa thức một biến: a, b, e, g.

a. Đa thức biến x bậc 1.

e. Đa thức biến z bậc 1.

b. Đa thức biến x bậc 2

g. Đa thức biến t bậc 2021.

Bài 2.

$$a. \frac{4}{9} + \frac{2}{3}x = \left(\frac{4}{9} + \frac{2}{3}\right)x = \frac{10}{9}x$$

$$b. -12y^2 + 0,7y^2 = (-12 + 0,7)y^2 = -11,3y^2$$

$$c. -21t^3 - 25t^3 = (-21 - 25)t^3 = -46t^3$$

Bài 3.

$$a. P(y) = -12y^4 + 5y^4 + 13y^3 - 6y^3 + y - 1 + 9 = -7y^4 + 7y^3 + y + 8$$

Đa thức bậc 4, hệ số cao nhất là 7, hệ số tự do là 8

$$b. Q(y) = -20y^4 + 31y^4 + 6y - 8y + y - 7 + 11 = 11y^4 - 2y + 7y + 4$$

Đa thức bậc 4, hệ số cao nhất là 11, hệ số tự do là 4.

Bài 5.

a. Ta có:

$$P(2) = 3 \cdot 2 - 4 = 2.$$

$$P\left(\frac{4}{3}\right) = 3 \cdot \frac{4}{3} - 4 = 0$$

Vậy $x = \frac{4}{3}$ là nghiệm của đa thức $P(x)$, $x = 2$ không phải nghiệm của đa thức $P(x)$.

b. Ta có:

$$Q(1) = 1^2 - 5 \cdot 1 + 4 = 0.$$

$$Q(4) = 4^2 - 5 \cdot 4 + 4 = 0.$$

Do đó $y = 1, y = 4$ là nghiệm của đa thức $Q(y)$.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: kết quả thực hiện các bài 6, 7, 8 (SGK – tr53) và bài thêm.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoạt động hoàn thành bài tập **6, 7, 8 (SGK – tr53)**.

- GV cho HS thực hiện bài tập trên lớp và giao về nhà bài tập còn lại.

Câu 1. Biểu thức nào sau đây là đa thức một biến? Tìm biến và bậc của đa thức đó.

a) $x^2 + 2$.

b) $2t^5 - 25t^4 + 2t + 1$

c) $\sqrt{2}x^4 - \sqrt{3}x^3 + \sqrt{5} + 1$

d) $4x + 2y$.

e) $\frac{1}{x-2}$

g) $\frac{-3x^2y^3}{5}$

h) $5x^3 - 4x^2 + 2$

i) $-6t^7 + 4t + 8t^9 - 1$

Câu 2.

Cho hai đa thức: $P(x) = x - 2x^2 + 3x^5 + x^4 + x$;

$$Q(x) = 3 - 2x - 2x^2 + x^4 - 3x^6 - x^4 + 4x^2.$$

a) Thu gọn và sắp xếp mỗi đa thức trên theo số mũ giảm dần của biến.

b) Xác định bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của mỗi đa thức đó.

c) Chứng tỏ $x = 0$ là nghiệm của $P(x)$ nhưng không là nghiệm của $Q(x)$.

Câu 3.

Lực $F(N)$ của gió khi thổi vuông góc vào cánh buồm tỉ lệ thuận với bình phương vận tốc $v(m/s)$ của gió, ta có công thức $F = 30v^2$.

a) Tính lực F khi $v = 15; v = 20$.

b) Biết cánh buồm chỉ có thể chịu được áp lực tối đa là 12000 N, hỏi con thuyền có thể đi được trong gió bão với vận tốc gió 90 km/h hay không?

- GV cho HS thực hiện bài tập trắc nghiệm:

Câu 1: Đa thức nào dưới đây là đa thức một biến?

- A. $x^2 + y + 1$ B. $x^3 - 2x^2 + 3$ C. $xy + x^2 - 3$ D. $xyz - yz + 3$

Câu 2: Sắp xếp $6x^3 + 5x^4 - 8x^6 - 3x^2 + 4$ theo lũy thừa giảm dần của biến ta được

- A. $-8x^6 + 5x^4 + 6x^3 - 3x^2 + 4$ B. $-8x^6 - 5x^4 + 6x^3 - 3x^2 + 4$
C. $8x^6 + 5x^4 + 6x^3 - 3x^2 + 4$ D. $8x^6 + 5x^4 + 6x^3 + 3x^2 + 4$

Câu 3: Đa thức $7x^{12} - 8x^{10} + x^{11} - x^5 + 6x^6 + x - 10$ được sắp xếp theo lũy thừa tăng dần của biến ta được:

- A. $-10 + x + x^5 + 6x^6 - 8x^{10} + x^{11} + 7x^{12}$ B. $10 + x + x^5 + 6x^6 - 8x^{10} + x^{11} + 7x^{12}$
C. $10 + x - x^5 + 6x^6 - 8x^{10} + x^{11} + 7x^{12}$ D. $-10 + x - x^5 + 6x^6 - 8x^{10} + x^{11} + 7x^{12}$

Câu 4: Với a, b, c là các hằng số, hệ số tự do của đa thức $x^2 + (a + b)x - 5a + 3b + 2$ là:

- A. $5a + 3b + 2$ B. $-5a + 3b + 2$ C. 2 D. $3b + 2$

Câu 5: Hệ số cao nhất của đa thức $5x^6 + 6x^5 + x^4 - 3x^2 + 7$ là:

- A. 6 B. 7 C. 4 D. 5

Câu 6: Cho đa thức $f(x) = 2x^2 + 12x + 10$. Trong các số sau, số nào là nghiệm của đa thức đã cho:

- A. -9 B. 1 C. -1 D. -4

Câu 7: Cho các giá trị của x là 0; -1; 1; 2; -2. Giá trị nào của x là nghiệm của đa thức $P(x) = x^2 + x - 2$

- A. $x = 1; x = -2$ B. $x = 0; x = -1; x = -2$
C. $x = 1; x = 2$ D. $x = 1; x = -2; x = 2$

Câu 8: Tập nghiệm của đa thức $f(x) = (x + 14)(x - 4)$ là:

- A. {4; 14} B. {-4; 14} C. {-4; -14} D. {4; -14}

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, trao đổi, thảo luận thực hiện nhiệm vụ.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Câu hỏi trắc nghiệm: HS trả lời nhanh, giải thích, các HS chú ý lắng nghe sửa lỗi sai.

- Bài tập: đại diện HS trình bày kết quả thảo luận, các HS khác theo dõi, đưa ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng, chú ý các lỗi sai của học sinh hay mắc phải.

Đáp án:

Bài 6.

a. Cân nặng chuẩn của một bé gái 3 tuổi: $C = 9 + 2(N - 1) = 9 + 2(3 - 1) = 13\text{kg}$

Chiều cao chuẩn của một bé gái 3 tuổi: $H = 75 + 5(N - 1) = 75 + 5(3 - 1) = 85\text{cm}$

b. Bé gái đó đạt tiêu chuẩn về cân nặng và chiều cao của Tổ chức Y tế thế giới.

Bài 7.

a. Thay $x = 3$ vào công thức $y = 5x^2$ ta được: $y = 5.3^2 = 45$ (m).

Sau 3 giây thì vật nặng khoảng cách mặt đất $180 - 45 = 135$ (m).

b. Quãng đường chuyển động của vật nặng còn cách đất 100m là: $180 - 100 = 80\text{m}$

Thay $y = 80$ vào công thức $y = 5x^2$, ta được:

$5x^2 = 80$ suy ra $x^2 = 16 = 4^2 = (-4)^2$.

Suy ra $x = 4$ (do x là thời gian chuyển động nên $x > 0$).

Vậy khi vật nặng khoảng cách mặt đất 100 m thì nó đang theo được thời gian 4 giây.

c. Vật chạm đất tức là $y = 180$.

Thay $y = 180$ vào công thức $y = 5x^2$, ta được: $x^2 = 36 = 6^2 = (-6)^2$.

Suy ra $x = 6$.

Vậy sau 6 giây thì vật chạm đất.

Gợi ý đáp án bài thêm:

Câu 1.

- Các đa thức $x^2 + 2$; $\sqrt{2}x^4 - \sqrt{3}x^3 + \sqrt{5} + 1$; $5x^3 - 4x^2 + 2$ đều là đa thức một biến x .
Bậc của các đa thức một biến x đó lần lượt là: 2; 4; 3.
- Các đa thức $2t^5 - 25t^4 + 2t + 1$; $-6t^7 + 4t + 8t^9 - 1$ đều là đa thức một biến t . Bậc của các đa thức một biến t đó lần lượt là: 5; 9.

Câu 2.

a) Ta có: $P(x) = x - 2x^2 + 3x^5 + x^4 + x$

$$= 3x^5 + x^4 - 2x^2 + x + x$$

$$= 3x^5 + x^4 - 2x^2 + (x + x)$$

$$= 3x^5 + x^4 - 2x^2 + 2x$$

$$Q(x) = 3 - 2x - 2x^2 + x^4 - 3x^6 - x^4 + 4x^2$$

$$= -3x^6 + x^4 - x^4 - 2x^2 + 4x^2 - 2x + 3$$

$$= -3x^6 + (x^4 - x^4) + (-2x^2 + 4x^2) - 2x + 3$$

$$= -3x^6 + 2x^2 - 2x + 3$$

b) Bậc của đa thức $P(x)$ là 5 vì số mũ cao nhất của x trong đa thức $P(x)$ là 5.

Tương tự như trên, bậc của đa thức $Q(x)$ là 6.

Hệ số cao nhất của đa thức $P(x)$ và $Q(x)$ lần lượt là 3 và -3 .

Hệ số tự do của đa thức $P(x)$ và $Q(x)$ lần lượt là 0 và 3.

c) Vì $P(0) = 3 \cdot 0^5 + 0^4 - 2 \cdot 0^2 + 2 \cdot 0 = 0$ nên $x = 0$ là nghiệm của $P(x)$.

Vì $Q(0) = -3 \cdot 0^6 + 2 \cdot 0^2 - 2 \cdot 0 + 3 = 3 \neq 0$ nên $x = 0$ không là nghiệm của $Q(x)$.

Câu 3.

a) Khi $v = 15$ thì $F = 30.15^2 = 6750$ (N).

Khi $v = 20$ thì $F = 30.20^2 = 12000$ (N).

b) Gió bão có vận tốc 90 km/h hay $\frac{90000}{3600}$ m/s = 25 m/s. Mà cánh buồm chỉ có thể chịu được áp lực tối đa 12000 N nên theo câu a cánh buồm chỉ chịu được sức gió 20 m/s. Vậy khi có cơn bão với vận tốc gió 90 km/h thì thuyền không thể đi được.

Đáp án trắc nghiệm:

1. B	2. A	3. D	4. B	5. D	6. C	7. A	8. D
------	------	------	------	------	------	------	------

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới: "Bài 3: Phép cộng, phép trừ đa thức một biến".